



JPA 8-191456

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08191456 A**

(43) Date of publication of application: 23.07.96

(51) Int. C

**H04N 9/68**

(21) Application number: 07000772

(22) Date of filing: 06.01.95

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(72) Inventor: MATSUURA HIROTSGU

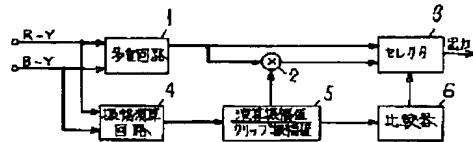
**(54) COLOR DIFFERENCE CLIP CIRCUIT**

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a color difference signal clip circuit being an interface circuit between a camera signal processing section and a VTR signal processing section used for various camcorders in which it is not required for the VTR signal processing section to clip a modulation color signal, no harmonic is produced even in the case of clipping and no hue is deviated.

CONSTITUTION: A modulation color signal is clipped depending whether or not a received color difference signal is multiplied with an output of an amplitude ratio arithmetic circuit 5 that calculates a ratio of the clip amplitude and the result of an amplitude arithmetic circuit 4 calculating an amplitude of a vector of the color difference signal on 2-dimension coordinate axis of received color difference signals R-Y, B-Y by using a result of a comparator 6 comparing whether or not an output of the circuit 5 is higher than the unity. Thus, the color difference signal clip circuit where a clip circuit is not needed for a VTR signal processing section is realized.



*This Page Blank (uspto)*

(51) Int.C1.<sup>6</sup>

H04N 9/68

識別記号 庁内整理番号

A

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全4頁)

(21) 出願番号 特願平7-772

(22) 出願日 平成7年(1995)1月6日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 松浦 洋嗣

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

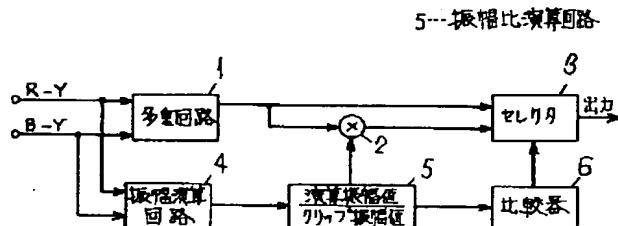
(74) 代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】色差信号クリップ回路

## (57) 【要約】

【目的】 各種VTR一体型カメラに使用されるカメラ信号処理部とVTR信号処理部とのインターフェースとしての色差信号クリップ回路において、VTR信号処理部で変調色信号をクリップする必要がなく、またはクリップしても高調波が発生することなく、さらに色相がずれない色差信号クリップ回路を提供することを目的とする。

【構成】 入力の色差信号R-YとB-Yの2次元座標軸上で色差信号のベクトルの振幅を演算する振幅演算回路4の演算結果とクリップ振幅値の比を演算する振幅比演算回路5の出力を、1より大きいか小さいかを比較する比較器6の結果を用いて、入力の色差信号に乗算するか否かでクリップすることにより、VTR信号処理部でクリップ回路を必要としない色差信号クリップ回路が得られる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 色差信号R-YとB-Yを多重化する多重回路と、前記色差信号R-YとB-Yの2次元座標軸上で色差信号のベクトルの振幅を演算する振幅演算回路と、前記振幅演算回路の演算結果とクリップ振幅値の比を演算する振幅比演算回路と、前記振幅比演算回路の演算結果を1より大きいか小さいかを比較する比較器と、前記振幅比演算回路の演算結果と前記多重回路の出力を乗算する乗算器と、前記多重回路の出力と前記乗算器の出力を前記比較器の出力結果を用いて選択するセレクタとを備えたことを特徴とする色差信号クリップ回路。

【請求項2】 入力色差信号R-YとB-Yから位相を検出する位相検出回路と、前記位相を変調する変調回路と、前記入力色差信号R-YとB-Yから色差の2次元座標軸上でベクトルの振幅を演算する振幅演算回路と、前記振幅をクリップするクリップ回路と、前記クリップ回路出力と前記振幅演算回路出力を乗算する乗算器とを備えたことを特徴とする請求項1記載の色差信号クリップ回路。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、VTR信号処理内で変調後に色信号をクリップする必要がなく、さらに色信号の位相が変わらないようにクリップする色差信号クリップ回路に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 以下に従来の色差信号クリップについて説明する。

【0003】 図4は従来の色差信号クリップ回路の色差信号のクリップする範囲を示すものである。図4において、縦軸はR-Y、横軸はB-Y、9の円形はVTRのダイナミックレンジ（以下、Dレンジと記す。）の最大値、10の四角形は従来の色差信号のクリップ範囲である。

【0004】 従来の色差信号クリップ回路は、クリップ後にR-YとB-Yの比が変わらないように構成されていたが、図4に示すような色差信号R-YとB-Yの2次元座標軸上で示すと、クリップ範囲10をクリップするよう構成されていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の従来の構成では、VTR信号処理回路で色差信号を副搬送波周波数や低域色信号に変調後に再びクリップする必要がある。このため、高調波が発生し信号成分にノイズとして影響を与える。また、デジタル信号処理の場合、DA変換器（以下、D/Aと記す）出力で高調波の折り返し成分が信号に重畠するという問題点を有していた。また、従来の色差信号クリップ回路を用いて、VTR部でのクリップを避けようとした場合、従来のDレンジは図4の四角形11のようになり、信号レベルが低下す

る。

【0006】 本発明は上記従来の問題点を解決するもので、VTR信号処理回路でクリップ回路が必要でなく、さらに色差信号の位相がずれることのない色差信号クリップ回路を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため本発明の色差信号クリップ回路は、色差信号R-YとB-Yの2次元座標軸上で色差信号ベクトルの振幅を演算する振幅演算回路と、色差信号ベクトルの振幅値とクリップ振幅値との比を演算する振幅比演算回路と、振幅比が1より大きいか小さいかを比較する比較器と、色差信号を多重する多重回路と、多重回路出力の色差信号と振幅比演算回路出力を乗算する乗算器と、比較器出力信号を条件として多重回路出力と乗算器出力を選択するセレクタとを備えた構成を有している。

## 【0008】

【作用】 この構成によって、本発明の色差信号クリップ回路は色差信号のベクトルの振幅でクリップすることに

10 より、VTR信号処理部で変調後にクリップ回路を必要とせず、高調波とその折り返しの対策が不要となる。さらにDレンジを広く利用することが出来る。

## 【0009】

## 【実施例】

（実施例1） 以下、本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0010】 図1は本実施例の構成を示すブロック図、図2は本実施例における特性図である。図1において、1は色差信号R-YとB-Yを多重化する多重回路、2は振幅比演算回路5の演算結果と多重回路の出力を乗算する乗算器、3は多重回路1の出力と乗算器2の出力を比較器6の出力結果を用いて選択するセレクタ、4は色差信号R-YとB-Yの2次元座標軸上で色差信号のベクトルの振幅を演算する振幅演算回路、5は振幅演算回路4の演算結果とクリップ振幅値の比を演算する振幅比演算回路、6は振幅比演算回路の演算結果を1より大きいか小さいかを比較する比較器である。

【0011】 図2において、縦軸はR-Y、横軸はB-Y、7の円内は本発明におけるクリップ範囲、8の四角形はR-Y/B-Y各々のDレンジの最大値であり、かつ従来技術におけるクリップ範囲でもある。

【0012】 以上のように構成された色差信号クリップ回路について、以下図2を用いてその動作を説明する。

【0013】 VTRでは色差信号を変調する際には直角二相変調を行う。この変調での最大振幅値は図2の座標軸上で色差のベクトルの振幅値と等しくなる。そこで、色差信号と変調後の副搬送波色信号のDレンジとが同じであると仮定すると、直角二相変調でのDレンジは図2に示すクリップ範囲7のみとなる。そこで、この図50 2の従来のクリップ範囲である四角形8内はVTR信号

処理部でのクリップ範囲を含む。

【0014】また、従来の色差信号クリップ回路を用いてVTR部でのクリップを避けようとした場合、従来のDレンジは図4の四角形11のようになるが、本発明でのDレンジは図4の円9、つまり図2におけるクリップ範囲7となり、Dレンジを広く活用することが可能となる。

【0015】(実施例2)以下、本発明の第2の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0016】図3において、12は振幅演算回路、13はクリップ回路、14は乗算器で、以上は図1の構成と同様なものである。図1の構成と異なるのは、入力の色差信号R-YとB-Yから位相を検出する位相検出回路15と、位相検出回路15の位相を変調する変調回路16を加え、VTR信号処理の変調回路を設けた点である。

【0017】上記のように構成された色差信号クリップ回路について、以下その動作を説明する。

【0018】まず、振幅演算回路12は入力の色差信号R-YとB-Yから色差の2次元座標軸上でベクトルの振幅を演算し、その演算結果の振幅をクリップ回路13でクリップし、この出力をAとする。また、位相検出回路15は入力の色差信号R-YとB-Yから位相 $\phi$ を

(数1)で検出し、

【0019】

【数1】

$$\phi = \tan^{-1} \frac{R-Y}{B-Y}$$

【0020】その位相を変調回路16で変調し、その変調結果は、

【0021】

【数2】

$$\sin(\theta + \phi)$$

【0022】となり、乗算器14でクリップ回路13の出力と変調回路16の変調結果とを乗算する。その結果は、

【0023】

【数3】

$$\sin(\theta + \phi)$$

【0024】となり、クリップと変調を同時にを行い、高調波を防ぎ色相のずれを防ぐことが可能となる。

【0025】以上のように、VTR信号処理の変調回路を設けることにより、回路規模を縮小することが出来る。

【0026】なお、第2の実施例において位相と振幅の演算を分けることにより、VTR信号処理系の再生系において位相でAPC、振幅でノイズリダクションと個々に行うことが出来るようになる。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明は、色差信号R-YとB-Yの2次元平面上でのベクトルの振幅値でクリップするように構成されたものであるので、VTR信号処理部で変調後にクリップされることがないので高調波の発生とその折り返しの心配もなく、しかもDレンジを広く取ることができる優れた色差信号クリップ回路を実現できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における色差信号クリップ回路の構成を示すブロック図

【図2】同実施例における色差信号クリップ回路のクリップ範囲を示すベクトル図

【図3】本発明の第2の実施例における色差信号クリップ回路の構成を示すブロック図

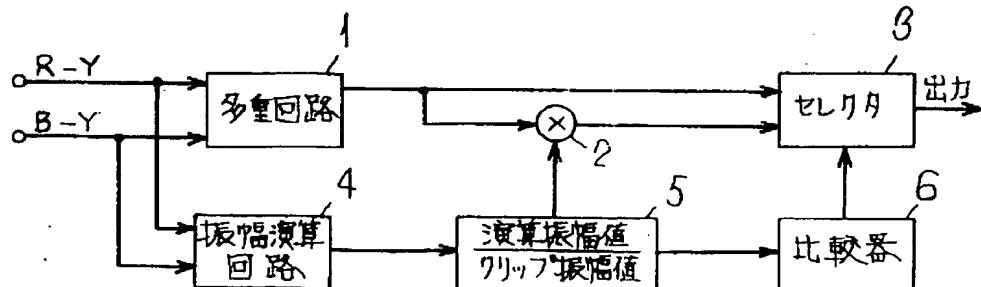
【図4】従来の色差信号クリップ回路のクリップ範囲を示すベクトル図

30 【符号の説明】

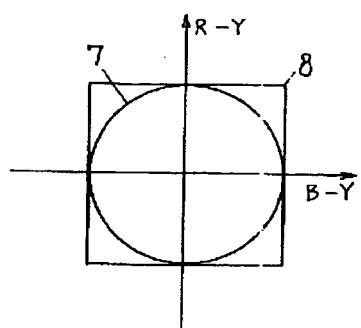
- 1 多重回路
- 2 乗算器
- 3 セレクタ
- 4 振幅演算回路
- 5 振幅比演算回路
- 6 比較器

【図1】

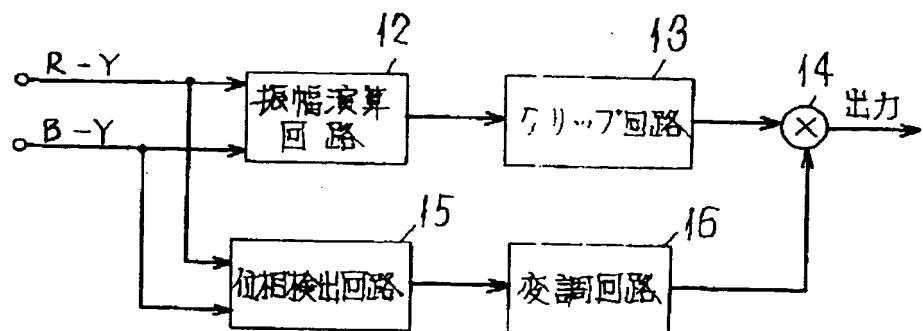
5---振幅比演算回路



【図2】



【図3】



【図4】

